Российская микроэлектроника. Новые стандарты и сферы применения

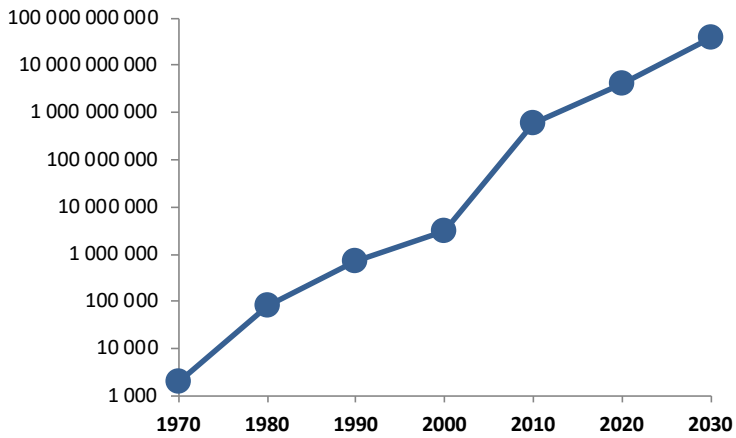
ПАО Микрон

Рынок микроэлектроники

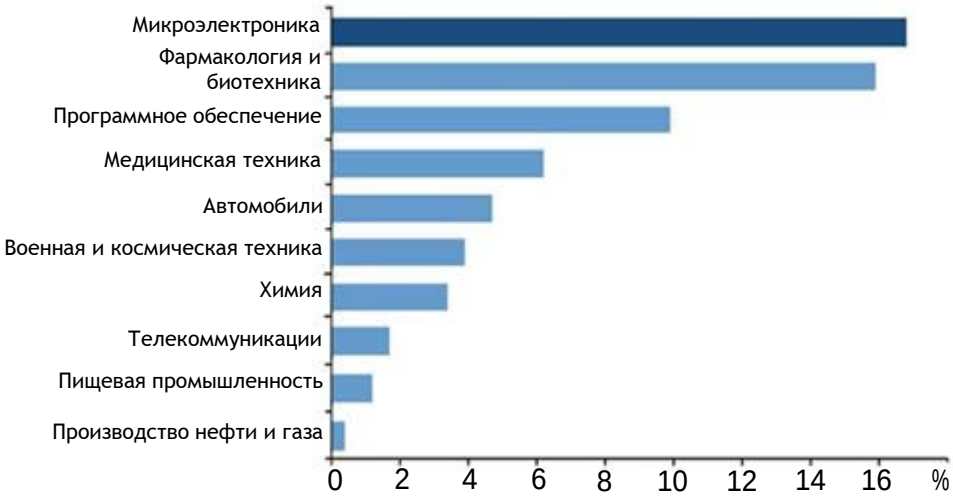
Микроэлектроника – самая науко- и капиталоемкая отрасль мировой экономики

- **Ни одна отрасль не изменила мир так значительно, как микроэлектроника**, благодаря ее развитию возникли технологии, давшие жизнь роботам, искусственному интеллекту и интернету вещей.
- **Микроэлектроника продолжает динамичное развитие**. Правило Мура уже работает более 50 лет и будет работать еще минимум 20 лет. Мировые дорожные карты разработаны до 2028 года.
- **Количество транзисторов на одной микросхеме в 2017 году составляет 3-5 млрд. транзисторов**, к 2030 году приблизится к 100 млрд. транзисторов.

Количество транзисторов на чипе



Доля затрат на R&D в % от выручки в отраслях



Технологическая независимость

mikron

Микроэлектроника обеспечивает технологическую независимость

- **Современные микросхемы представляют собой мощные аппаратные устройства**

  Высокие технологии развиваются на базе микроэлектронных решений, которые определяют функциональные возможности, конкурентоспособность и безопасность электроники и далее всех отраслей по цепочке поставок.

- **С ростом сложности микросхем растет их уязвимость к «закладкам»**

  Только наличие собственного производства микроэлектроники может гарантировать отсутствие не декларируемых возможностей, инициирующих передачу данных другой стороне, вывод техники из строя или выполнение несанкционированных пользователем команд.

- **Технологии создания интегральных схем являются ключевыми компонентами развития микроэлектроники.**

  Технологии создания интегральных схем последних поколений для военной, космической и атомной техники не продаются.

Тренды развития микроэлектроники

mikron

- **Мировые тренды развития нано- и микроэлектроники:**
  - Развитие технологических процессов и изделий МЭ определяется направлением IoT (до до 2020 г.) и искусственным интеллектом (после 2020 г.)
  - Увеличение степени интеграции изделий микроэлектроники согласно закону Мура и усложнение функциональности (More than Moore)
  - Возобновление роста рынка микроэлектроники
  - Развитие технологий вертикальной (3D) интеграции при создании блоков памяти

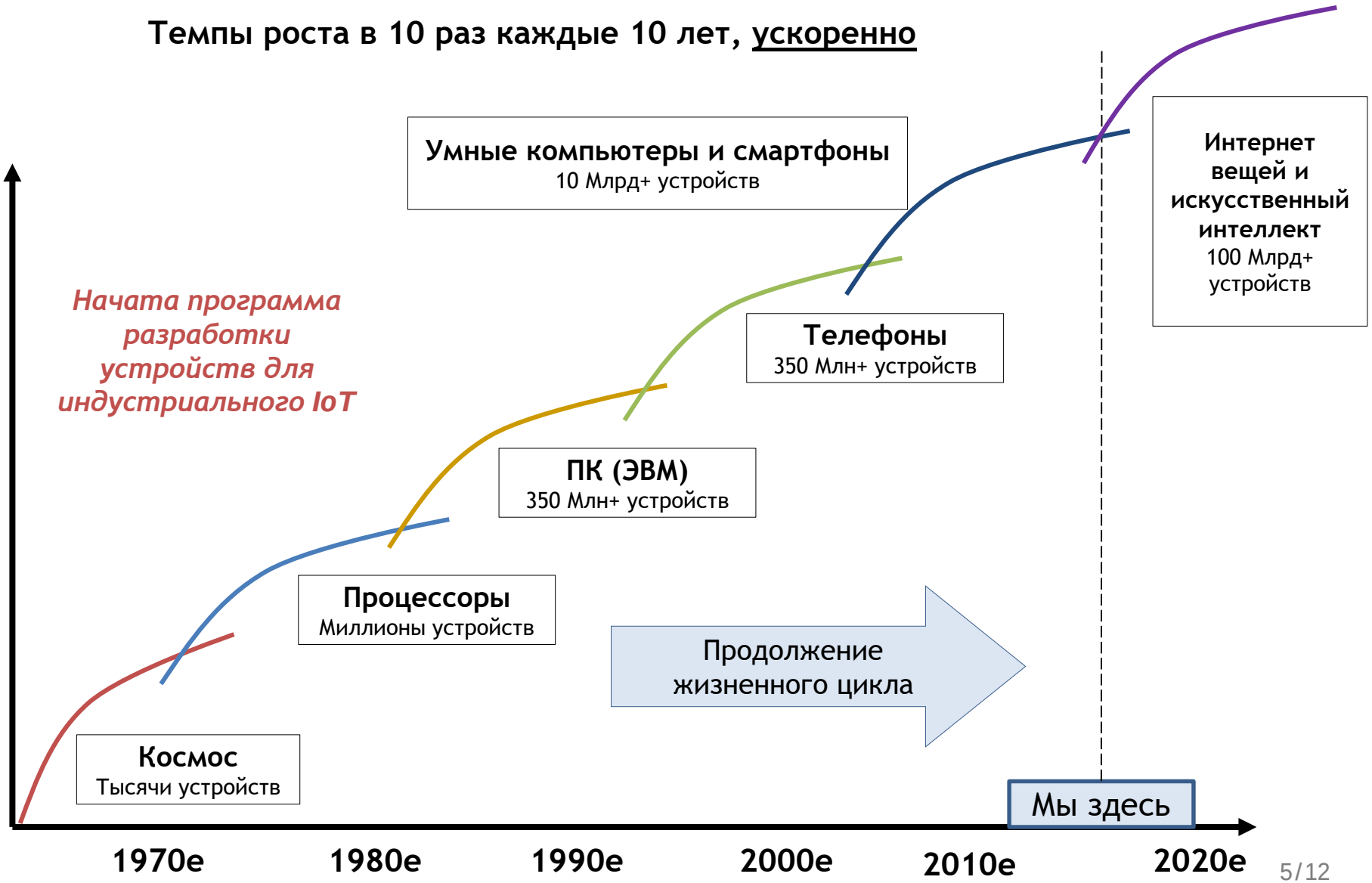
- **Российские тренды развития нано – и микроэлектронных технологий:**
  - Цифровизация экономики, развитие облачных сервисов и интернета вещей, развитие проектов всеобщей информатизации
  - Формирование новых внутренних коммерческих рынков

- **Технологические вызовы:**
  - Технологическое отставание в ряде технологических процессов от ведущих мировых производителей (ограничение технологическим уровнем 90 – 65 нм)
  - Импортозависимость от сырья, материалов, технологического оборудование (обеспечивающие отрасли)

Куда движется микроэлектроника?

mikron

Темпы роста в 10 раз каждые 10 лет, ускоренно



ПАО «Микрон»

Микрон - ведущий российский производитель микроэлектроники

- НИИ молекулярной электроники и завод Микрон основаны в 1964 году
- Микрон входит в состав одной из крупнейших финансовых корпораций России – АФК «Система»
- Топологические нормы **3/1,5/1,2 мкм** , а также **180/90/65 нм**

- **500+** наименований ИС и дискретных полупроводниковых приборов в портфолио
- **30+** новых продуктов ежегодно

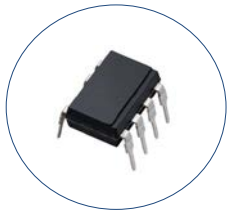
15% выручки ежегодно инвестируется в R&D (research and development)

Продукты и решения

Идентификационные документы и решения для СКЗИ
(микросхема для паспорта ICAO, полиса ОМС и других ИД документов. Смарт-карты и USB токены для работы с ЭП)

Платежные и SIM карты (микросхемы «Микрон» используются для изготовления банковских платежных карт и SIM карт)

RFID метки (RFID микросхемы с работой в диапазоне LF, HF и UHF)



Промышленные микросхемы и силовая электроника
(решения для интернета вещей и сетей связи нового поколения)

Микроэлектроника российского производства

mikron

10 микросхем имеют статус «Микросхема первого уровня»

7 млн ИС ежегодно для биометрического паспорта и полиса ОМС

Единственный российский чип сертифицированный НСПК и разрешенный к использованию в ПС МИР

40 млн RFID меток и инлеев производится в месяц. Съем с пластины – более 90 000 микросхем

Портфолио микроконтроллеров для ID

mikron

MIK51BC16

- Банковские карты

MIK51SC72D

- Идентификационные документы
- Защищенные токены, элементы безопасности
- Фискальные накопители
- СКУД

NEW PRODUCT

MIK51AD144D

- Расширенный объем памяти 144К
- Поддержка всех новых ГОСТ криптоалгоритмов
- Дуальный интерфейс
- Срок выхода на рынок – 2019 год

Применение микроконтроллеров сертифицировано регулятором

mikron

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА БЕЗОПАСНОСТИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Система сертификации РОСС RU.0001.030001

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Регистрационный номер СФ/124-2974 от "15" ноября 2016 г.

Действителен до "31" декабря 2018 г.

Выдан закрытому акционерному обществу «Атлас-карт», Открытому акционерному обществу «НИИ молекулярной электроники и завод «Микрон».

Настоящий сертификат удостоверяет, что изделие «Программно-аппаратное средство криптографической защиты информации на базе бесконтактной интегральной микросхемы К5016ТС01-03, предназначенное для использования в составе удостоверения личности гражданина Российской Федерации в качестве электронного носителя информации «Хризолит-2 исполнение 2» в комплектации согласно формуляру ИПФШ.467444.005ФО

соответствует требованиям ГОСТ 28147-89, ГОСТ Р 34.11-94, ГОСТ Р 34.10-2001, требованиям ФСБ России к шифровальным (криптографическим) средствам класса КВ1, Требованиям к средствам электронной подписи, утверждённым приказом ФСБ России от 27 декабря 2011 г. № 796, установленным для класса КВ1, при использовании в составе пластиковой страницы бланков удостоверений личности гражданина Российской Федерации, для криптографической защиты информации, не содержащей сведений, составляющих государственную тайну.

Сертификат выдан на основании результатов проведенных Обществом с ограниченной ответственностью «Центр сертификационных исследований»

сертификационных испытаний образца продукции № 848Б2-001001.

Безопасность информации обеспечивается при использовании изделия, изготовленного в соответствии с техническими условиями ИПФШ.467444.005ТУ, и выполнении требований эксплуатационной документации согласно формуляру ИПФШ.467444.005ФО.

Заместитель руководителя Научно-технической службы – начальник Центра защиты информации и специальной связи ФСБ России А.М. Ивашко

Настоящий сертификат зарегистрирован в государственном реестре сертификатов ФСБ России.

Заместитель начальника Центра по лицензированию, сертификации и защите государственной тайны ФСБ России В.Н. Мартынов

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА БЕЗОПАСНОСТИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Система сертификации РОСС RU.0001.030001

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Регистрационный номер СФ/124-2772 от "25" декабря 2015 г.

Действителен до "25" декабря 2018 г.

Выдан Открытому акционерному обществу «НИИ молекулярной электроники и завод «Микрон».

Настоящий сертификат удостоверяет, что изделие «Отечественная микросхема МК51SC72Dv6 с операционной системой Trust 2.05, предназначенная для использования в качестве средства криптографической защиты информации» (с № 693А-010363 и далее) в комплектации согласно формуляру ДВУК.431295.011-001 ФО

соответствует требованиям ГОСТ 28147-89, ГОСТ Р 34.11-94, ГОСТ Р 34.10-2001, ГОСТ Р 34.10-2012, ГОСТ Р 34.11-2012 и требованиям ФСБ России к шифровальным (криптографическим) средствам класса КС3 и может использоваться для криптографической защиты (шифрование данных, содержащихся в оперативной памяти изделия, вычисление значения хэш-функции для данных, содержащихся в областях оперативной памяти изделия, создание и проверка электронной подписи для данных, содержащихся в оперативной памяти изделия) информации, не содержащей сведений, составляющих государственную тайну.

Сертификат выдан на основании результатов проведенных Обществом с ограниченной ответственностью «Центр сертификационных исследований»

сертификационных испытаний образца продукции № 693А-010363.

Безопасность информации обеспечивается при использовании изделия, изготовленного в соответствии с техническими условиями ДВУК.431295.011-001 ТУ, и выполнении требований эксплуатационной документации согласно формуляру ДВУК.431295.011-001 ФО.

Заместитель руководителя Научно-технической службы – начальник Центра защиты информации и специальной связи ФСБ России А.М.Ивашко

Настоящий сертификат зарегистрирован в государственном реестре сертификатов ФСБ России.

Заместитель начальника Центра по лицензированию, сертификации и защите государственной тайны ФСБ России А.Н.Ковалев

Микросхемы для использования в удостоверениях личности гражданина РФ сертифицированы и разрешены к использованию ФСБ России

Соответствует требованиям ГОСТ 28147-89, ГОСТ Р 34.11-94, ГОСТ Р 34.10-2001, ГОСТ Р 34.10-2012, ГОСТ Р 34.11-2012 и требованиям ФСБ России к Шифровальным (криптографическим) средствам класса КС3

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

mikron

www.mikron.ru

Халиф Юрий Игоревич

Директор по проектам

ykhalif@mikron.ru

+79150998390